

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-081198

(43)Date of publication of application :26.03.1999

---

(51)Int.Cl. D21J 1/08

B32B 5/02

B32B 23/06

---

(21)Application number : 09-243243

(71)Applicant : NIPPON PAPER IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.09.1997

(72)Inventor : SAKAMOTO MASAHISA  
FUKUDA ITARU

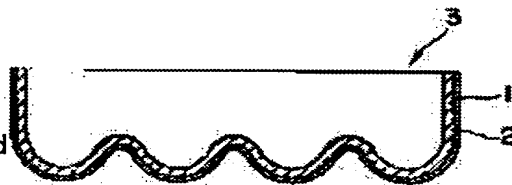
---

### (54) PRODUCTION OF MOLDING PRODUCT

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for producing a molding product, by which a molding product having a flexibility and a restoring force at the surface and in the interior, and further having a structural strength is produced without requiring many equipments and complicated process by laminating a cellulose pulp in high density by coating cellulosic pulp slurry on one face of a low density pulp mold substrate.

**SOLUTION:** A cellulosic pulp slurry is coated on one face of a low density pulp mold substrate in an undried state or dried state by a spray, a showering or a curtaining to provide the objective molding product in the method for producing the molding product. The dried density of the pulp mold substrate is preferably 0.08-0.25 g/cm<sup>3</sup>. The dried density of the laminated layer of the cellulosic pulp laminated on the pulp mold substrate is preferably 0.30-0.90 g/cm<sup>3</sup>.



---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-81198

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

D 2 1 J 1/08

D 2 1 J 1/08

B 3 2 B 5/02

B 3 2 B 5/02

A

23/06

23/06

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-243243

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月8日

(71) 出願人 000183484

日本製紙株式会社

東京都北区王子1丁目4番1号

(72) 発明者 坂本 昌央

東京都新宿区上落合1丁目30番6号 日本

製紙株式会社商品開発研究所内

(72) 発明者 福田 格

東京都中央区日本橋蛸殻町2丁目10番11号

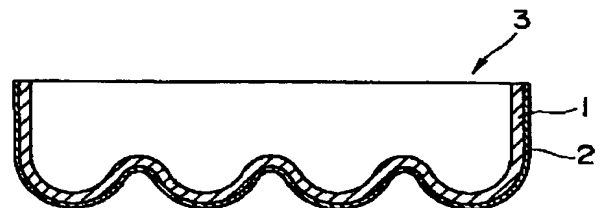
(74) 代理人 弁理士 大塚 明博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 モールディング成形体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 緩衝固定材として望まれる柔軟性、弾力性と構造強度といった相反する性質を合わせて実現するモールディング成形体を得る。

【解決手段】 未乾燥状態又は乾燥状態の低密度のパルプモールド基体上の片面に、セルロース系パルプスラリーをスプレー又はシャワリング或いはカーテン塗布することによりセルロースパルプを高密度に積層する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 未乾燥状態又は乾燥状態の低密度のパルプモールド基体上の片面に、セルロース系パルプスラリーをスプレー又はシャワリング或いはカーテン塗布することによりセルロースパルプを高密度に積層するモールドニング成形体の製造方法。

【請求項 2】 前記パルプモールド基体の乾燥密度を  $0.08 \text{ g/cm}^3 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$  とする請求項 1 記載のモールドニング成形体の製造方法。

【請求項 3】 前記パルプモールド基体に積層するセルロースパルプの積層層の乾燥密度を  $0.30 \text{ g/cm}^3 \sim 0.90 \text{ g/cm}^3$  とする請求項 1 又は 2 記載のモールドニング成形体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、包装用緩衝材として使用される、セルロース系パルプスラリーを成形原料としたパルプモールド成形体を基体とするモールドニング成形体の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】セルロース系パルプスラリーを成形原料とするパルプモールド成形体は、主として新聞、雑誌、段ボール、コピー用紙等の古紙を原料として製造され、通気性、吸湿性に優れ、固定性、緩衝性があり、また使用済みのパルプモールドはリサイクルでき、焼却による廃棄物処分も容易に行える等の優れた性質を有するため、鶏卵用、リンゴ、メロン等の農産物用、びん詰めや缶詰め等のギフトパッケージ用、或いは小形家電用品、機械部品用等の緩衝固定材として広く利用されている。

【0003】しかしながら、現在使用されているパルプモールド成形体は、表面が硬く且つ凹凸がありざらざらしているため、例えば、桃、トマト、ビワ等の表皮が柔らかく傷つき易い青果物を収納するトレイとして使用する場合、収納時にトレイの角や表面の凹凸等で青果物の表皮を傷つけたり、また輸送中の振動でトレイの表面と青果物の表皮が擦れ、収納した青果物を傷めてしまうといった欠点を有していた。

【0004】また、パルプモールドの密度が一般的にはみかけ密度  $0.30 \text{ g/cm}^3$  以上と比較的高く、柔らかさに欠け弾力性に乏しいため、例えば精密な電子部品等の緩衝包材としては向いていなかった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】これらの欠点を解決する方法として、パルプスラリー中に柔軟剤を含有させる方法（特許第 2573142 号）、繊維の細片を含有する方法（特開昭 59-36800 号、特開平 9-49200 号）、乾式不織布の細片を含有する方法（特開平 9-13300 号）、水性の接着剤と分解温度が  $100^\circ\text{C}$  以下の発泡剤を含有させ発泡させる方法（特開平 7-41588 号）、中空粒子を用いる方法（特開平 3-12

4895 号、特公昭 52-39924 号）、発泡性マイクロカプセルを添加する方法（特開平 5-230798 号、特開平 6-58155 号、特開平 8-92898 号）、カールドファイバーを添加する方法（特開平 9-41300 号）等が低密度、クッション性のある低密度成形体の製造法等として提供されている。

【0006】しかしながら、パルプモールドを含むこれらの低密度成形体は柔軟性、弾力性に富むものの、構造強度が不十分なことから内包物の固定性に劣り、また、物流過程における衝撃によりパルプモールド成形体が破損し易いため、内包物を傷めることが多くあった。それらの欠点を補う手段としてパルプモールド成形体表面を樹脂フィルム等で覆う方法（特開昭 51-137571 号、特開平 3-49929 号）が提案されているが、いずれも合成樹脂製品を含有することになり、使用後の再利用や廃棄物処理に問題を残している。

【0007】また、一般的な方法で、低密度のパルプモールド成形体に強度を付与するためのパルプモールドの改質法としてパルプスラリー中にバインダー等の改質剤を混合する方法、モールド成形体上に改質剤水溶液をスプレー又はシャワリング、あるいはカーテン塗布する方法が知られているが、これらの方法では改質剤がパルプモールド成形体に浸透して成形体自体が硬くなってしま

う。【0008】このように、いずれの方法も緩衝固定材としての成形体の構造強度と、内包物の保護のために要求される柔軟性・弾力性といった相反する性質を、使用済みの成形体の処理問題までも含めて解決することができない。

【0009】本発明の目的は、表面及び内部が柔らかく復元性があり、且つ構造強度のあるモールドニング成形体を多くの設備と複雑な工程を要することなく製造する方法を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係るモールドニング成形体の製造方法は、未乾燥状態又は乾燥状態の低密度のパルプモールド基体上の片面に、セルロース系パルプスラリーをスプレー又はシャワリング或いはカーテン塗布することによりセルロースパルプを高密度に積層することを特徴とする。

【0011】この方法により製造されたモールドニング成形体は、パルプモールド基体が低密度であるため柔らかく且つ復元性があり、このパルプモールド基体の片面にセルロースパルプを高密度に積層することにより、パルプモールド基体の構造強度が補強されることになり、一面及び内部が柔らかく復元性があり且つ構造強度のあるモールドニング成形体が得られる。

【0012】前記パルプモールド基体にあつては、その乾燥密度を  $0.08 \text{ g/cm}^3 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$  とするとよい。

【0013】パルプモールド基体の乾燥密度を $0.08 \text{ g/cm}^3 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$  とすることにより、緩衝固定材として望まれる柔らかさと復元性のあるモーディング成形体を得られる。

【0014】また、前記パルプモールド基体に積層するセルロースパルプの積層層の乾燥密度を $0.30 \text{ g/cm}^3 \sim 0.90 \text{ g/cm}^3$  とするとよい。

【0015】セルロースパルプの乾燥密度を $0.30 \text{ g/cm}^3 \sim 0.90 \text{ g/cm}^3$  とすることにより、セルロースパルプの積層層が低密度のパルプモールド基体の構造強度を補強することになり、緩衝固定材として望まれる構造強度のあるモーディング成形体を得られる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は本発明により製造されたモーディング成形体の一例を示す断面図であり、同図により本発明に係るモーディング成形体の製造方法の実施の形態の一例を説明する。

【0017】本発明に係るモーディング成形体の製造方法は、未乾燥状態又は乾燥状態の低密度のパルプモールド基体1上の片面（凸面側）に、セルロース系パルプスラリーをスプレー又はシャワリング或いはカーテン塗布することによりセルロースパルプを高密度に積層2してモーディング成形体3を得る。

【0018】前記パルプモールド基体1は公知の方法によってセルロース系パルプスラリー原料を用いて製造する。このパルプモールド基体1は、その乾燥密度が $0.08 \text{ g/cm}^3 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$  となるように製造する。かかる密度は、緩衝固定材として望まれる柔らかさと復元性を得るために好適な密度として認定されている。上記の密度は、セルロースパルプに対する柔軟剤の使用量及びモールド成形時の吸引圧力の調整で得られる。前記柔軟剤としては、編布、不織布、ティッシュ等に柔軟な風合を与えるために通常使用される薬剤、例えば界面活性剤、ワックスエマルジョン等が使用される。

【0019】前記のように、パルプモールド基体1の乾燥密度を $0.08 \text{ g/cm}^3 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$  とすることにより、緩衝固定材としての柔軟性と弾力性のあるパルプモールド基体1が得られる。柔軟性とパルプモールド基体1の密度とはほぼ反比例しているが、密度が $0.08 \text{ g/cm}^3$  以下ではモールド成形工程中のパルプモールド基体1の金型からの離型性が悪くなり、 $0.25 \text{ g/cm}^3$  以上では柔軟性の乏しいパルプモールド基体1となる。

【0020】次に、前記のようにして製造された未乾燥状態又は乾燥状態のパルプモールド基体1の凸面側に、セルロース系パルプスラリーを、積層層2の乾燥密度が $0.30 \text{ g/cm}^3 \sim 0.90 \text{ g/cm}^3$  となるようにスプレー又はシャワリング或いはカーテン塗布により積層する。かかる密度は、緩衝固定材として望まれる前記パルプモールド基体1の構造強度を補強するために好適な密度として設定されている。上記密度はセルロースパルプスラ

リー濃度、スラリー中のバインダー濃度、バインダーの種類等を変えることにより得られる。バインダーの種類としては、水溶性樹脂バインダー、エマルジョンバインダーが用いられ、例えば、でんぷん類、ポリビニルアルコール、セルロース系樹脂、アミノ樹脂、アクリルエマルジョン、酢酸ビニル系エマルジョン等があり、使用濃度としては、パルプに対して10～100%が適当である。

【0021】また、本発明に使用されるパルプとしては、針葉樹・広葉樹の化学パルプ、或いはグランドパルプ、サーモメカニカルパルプ系の機械パルプの他、古紙パルプ、コットンパルプ、リントーパルプ、ケナフパルプ等の漂白品、未漂白品、未DP解品、DP解品を挙げることができるが、特に限定されるものではない。

【0022】上記のようにして製造されたモーディング成形体3は緩衝固定材として望まれる柔軟性、弾力性と構造強度といった相反する性質を合わせて実現することができる。

【0023】

【実施例】

〔実施例1〕オフィス古紙を脱墨して得た1重量%のパルプスラリー中に、該パルプの2.0重量%に相当する量の市販のペーパー用柔軟剤（脂肪酸ポリアミドアミン活性剤 商品名バイポリウムPリキッド バイエル株式会社）を添加し、パルプモールド基体の成形原料を調製した。次いでこの成形原料を縦3個、横4個の下半球状の凹状部を有する縦300mm、横450mm、深さ70mmの手抄き用モールド金型を備えた試験用パルプモールド手抄機に投入後、攪拌し、続いて手抄機の吸水バルブを開き、減圧度650mmHgで3分間吸引して脱水した。次いでモールド金型からパルプの堆積物（乾燥密度 $0.09 \text{ g/cm}^3$ 、乾燥量140g/個）を離型しパルプモールド基体を製造した。次に離型した未乾燥のパルプモールド基体の凸面側にオフィス古紙を脱墨して得た3%のパルプスラリーをシャワリングすることにより、乾燥密度 $0.52 \text{ g/cm}^3$ 、乾燥量65g/個の積層層を有するモーディング成形体を得た。

【0024】〔実施例2〕積層層を作成するためのパルプスラリーを2.7%パルプ、5%バインダー（ポリアクリルアミド樹脂 商品名AF-100 荒川化学製）として調製した以外は実施例1と同様な方法でモーディング成形体を作成した。積層層としての乾燥密度は $0.61 \text{ g/cm}^3$ 、乾燥量は67g/個であった。

【0025】〔比較例1〕シャワリングによる積層層形成工程を省略したことを除いて実施例1と同様な方法で乾燥密度 $0.09 \text{ g/cm}^3$ 、乾燥量200g/個のパルプモールド成形体を得た。

【0026】〔比較例2〕比較例1において柔軟剤を使用せず、乾燥密度 $0.32 \text{ g/cm}^3$ 、乾燥量185g/個のパルプモールド成形体を得た。

【0027】〔試験〕実施例1、2及び比較例1、2で得られたモールディング成形体の緩衝固定材を厚紙箱内に載置し、桃をモールディング成形体の凹状部に並べる。かかる輸送用紙箱を各例につき5箱（12個／箱）準備した。

【0028】これらの紙箱に包装された桃は、山梨県石\*

\*和町より東京都新宿区までトラック輸送された後開包され、桃表面の傷の状態が目視により評価された。

【0029】以上実施例1、2および比較例1、2で得られた各モールディング成形体の物性及び実験結果を表1に示す。

【0030】表1

	実施例		比較例	
	1	2	1	2
密度(1)*1	0.09	0.09	0.09	0.32
密度(2)*2	0.52	0.61	---	---
柔軟性*3	○	○	○	×
圧縮強度*4	1.51	1.63	0.25	2.11
桃の状態*5	1	2	成形体が壊れる	15

\*1 モールド金型から離型したパルプモールドの乾燥時の密度で単位は $\text{g}/\text{cm}^3$

\*2 モールディング成形体上に積層した積層層の乾燥密度で、別途積層層のみを成形した時の密度をもって表示する。単位は $\text{g}/\text{cm}^3$

\*3 表層の手ざわりによる感触が柔らかく感じるものについては○、硬くごわごわした感覚のものについては×で示す。

【0031】\*4 テンシロン（オリエンテック社製、OTM-1型）で成形物を圧縮速度25mm/分で20mm圧縮した時の単位面積当りの圧縮エネルギーを求め、成形体の圧縮強度とした。単位は $\text{kgf}/\text{cm}^2$ 。

【0032】\*5 傷の有無を目視観察、傷ついた桃の数で示す。

【0033】表1から、本発明の実施例に係る製品は、物品と接触する表面を柔らかくすることにより、物品の表面を保護する能力が高いことがわかる。また、低密度化することにより低下するモールディング成形体の構造※

※強度、即ち圧縮強度を向上させる為に低密度モールディング成形体上に高密度の積層層を設けることが有効であることがわかる。

【0034】

【発明の効果】以上のように本発明に係るモールディング成形体の製造方法によれば、緩衝固定材として望まれる柔軟性、弾力性と構造強度といった相反する性質を合わせて実現するモールディング成形体を、多くの設備と複雑な工程を要することなく製造することができ、更には、古紙を原料とするので、ゴミ処理問題に対しても再資源化の有効な手段となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明により製造されたモールディング成形体の一例を示す断面図。

【符号の説明】

- 1 パルプモールド基体
- 2 セルロースパルプ積層層
- 3 モールディング成形体

【図1】

